

Fakultäten 1,3,4,5 (je 5 Ex)
Institute der Fk. 1,3,4,5
Geschäftsstelle des Präsidiums (20 Ex)

Nr. 644
30.09.2009

Herausgegeben von
Präsidenten der
Technischen Unive
Carolo-Wilhelmina
zu Braunschweig

Aushang

Redaktion:
Geschäftsstelle des
Präsidiums
Pockelsstraße 14
38106 Braunschweig
Tel. 0531/391-410
Fax 0531/391-430

Änderung des Besonderen Teils der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Mobilität und Verkehr“

Hiermit wird die von der Gemeinsamen Kommission Mobilität und Verkehr für die Fakultätsräte der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät, der Fakultät für Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften, der Fakultät für Maschinenbau sowie der Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Physik am 31.07.2009 beschlossene und vom Präsidenten am 29.09.2009 genehmigte Änderung des Besonderen Teils der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang „Mobilität und Verkehr“ an der TU Braunschweig hochschulöffentlich bekannt gemacht.

Die Änderung tritt am Tag nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung, am 01.10.2009, in Kraft.



Änderung des Besonderen Teils der Prüfungsordnung für den Studiengang Mobilität und Verkehr mit dem Abschluss „Master of Science“ der Technischen Universität Braunschweig

Abschnitt I

Der Besondere Teil der Prüfungsordnung für den Studiengang Mobilität und Verkehr mit dem Abschluss „Master of Science“ der Technischen Universität Braunschweig, hochschulöffentliche Bekanntmachung am 24.10.2006, TU Veröffentlichungsblatt Nr. 463, wird wie folgt geändert:

1.) § 2 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 Satz 1 erhält folgende neue Fassung:

„Die Studienzeit, in der das Studium abgeschlossen werden kann, beträgt einschließlich der Bearbeitungs- und Präsentationszeit der Masterarbeit vier (4) Semester (Regelstudienzeit).“

b) Absatz 2 Satz 2 erhält folgende neue Fassung:

„Der Wahlpflichtteil besteht dabei aus zwei Vertiefungsfeldern im Umfang von je zwölf (12) bis achtzehn (18) Leistungspunkten sowie einem Ergänzungsbereich, in dem aus den acht (8) Arbeitsfeldern gemäß Anlage 4 die noch fehlenden Leistungspunkte zu erbringen sind.“

c) Absatz 3 Satz 3 erhält folgende Fassung:

„Die Prüfungsanforderungen ergeben sich aus der Übersicht gemäß Anlage 4; die Prüfungsinhalte sind aus den Qualifikationszielen gemäß Anlage 4 abzuleiten.“

d) Nach Absatz 4 wird folgender Absatz 5 neu eingefügt:

„Auf Antrag der oder des Studierenden kann der Prüfungsausschuss im Einzelfall erlauben, Module des Wahlpflichtteils gemäß Anlage 4 durch bis zu zwei (2) Module im Umfang von insgesamt maximal zehn (10) LP aus dem sonstigen Lehrangebot der Technischen Universität Braunschweig zu ersetzen.“

2.) § 4 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 wird wie folgt geändert:

aa) Satz 2 wird ersatzlos gestrichen.

bb) Satz 3 wird zu Satz 2.

cc) Satz 4 wird zu Satz 3 und erhält folgende Fassung:

„Dies ist den Studierenden rechtzeitig, in der Regel zu Beginn des Semesters, mitzuteilen.“

b) Absatz 2 wird wie folgt geändert:

aa) Satz 1 erhält folgende Fassung:

„Die Bearbeitungszeit für eine Klausur beträgt in der Regel ein (1) bis drei (3) Zeitstunden.“

bb) Nach 3 wird folgender Satz 4 eingefügt:

„Art und Umfang sind den Studierenden rechtzeitig, in der Regel zu Beginn des Semesters, mitzuteilen.“

c) Es wird folgender Absatz 3 neu eingefügt:

„Werden in einem Modul mehrere Prüfungen abgenommen, so errechnet sich die Modulnote aus dem Durchschnitt der nach Leistungspunkten gewichteten Noten der Einzelprüfungen. Die übrigen Regelungen nach §12 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Technischen Universität Braunschweig gelten entsprechend.“

3.) § 5 wird ersatzlos gestrichen.

4.) § 6 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 5 wird zu Absatz 6

b) Absatz 4 wird zu Absatz 5

c) Absatz 3 wird zu Absatz 4

d) Absatz 2 wird zu Absatz 3

e) Es wird folgender neuer Absatz 2 eingefügt:

„Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 24 Wochen ab Ausgabe des Themas. Die Aus- und Abgabe sowie gegebenenfalls genehmigte Fristverlängerungen sind zu dokumentieren.“

f) Absatz 4 wird wie folgt geändert:

aa) Satz 1 erhält folgende Fassung:

„Die Masterarbeit ist in deutscher Sprache abzufassen.“

bb) Nach Satz 1 wird folgender Satz 2 neu eingefügt:

„In besonderen Fällen kann mit Zustimmung der Prüfenden die Masterarbeit auch in englischer Sprache verfasst werden.“

g) Absatz 5 wird wie folgt geändert:

aa) Satz 1 erhält folgende Fassung:

„Der Anmeldung zur Masterarbeit beim Prüfungsausschuss sind Nachweise über Studien- und Prüfungsleistungen mit mindestens 60 Leistungspunkten sowie ein anerkanntes mindestens sechswöchiges Praktikum gemäß § 9 beizufügen.“

bb) Satz 2 wird ersatzlos gestrichen.

h) Absatz 6 erhält folgende Fassung:

„Die Masterarbeit ist im Rahmen eines Vortrags zu präsentieren.“

i) Es wird folgender Absatz 7 neu eingefügt:

„Der schriftliche Teil und die Präsentation gehen beide in die Bewertung der Abschlussarbeit ein. Dabei werden der schriftliche Teil mit dem Faktor 19 und die Präsentation mit dem Faktor 1 gewichtet.“

5.) § 7 wird wie folgt geändert:

a) § 7 erhält folgende neue Überschrift

„Zusatzfächer, Gesamtnote“

b) Absatz 2 wird zu Absatz 3

c) Absatz 1 wird zu Absatz 2

d) Folgender neuer Absatz 1 wird eingefügt:

„Gemäß §19 Abs. 1 des Allgemeinen Teils der Prüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Technischen Universität Braunschweig können in bis zu drei Fällen Prüfungsleistungen in Wahl- und Wahlpflichtbereichen, die bestanden wurden, durch Zusatzprüfungen ersetzt werden. Sofern im Wahlpflichtteil mehr als 36 Leistungspunkte erworben wurden, geht in die Berechnung der Gesamtnote aus dem Ergänzungsbereich nur die Punktzahl ein, die zur Erreichung von 36 Leistungspunkten notwendig ist.“

6.) § 8 erhält folgende neue Fassung:

„Der Prüfungsausschuss des Studienganges Mobilität und Verkehr setzt sich aus Mitgliedern der beteiligten Fakultäten zusammen. Dem Prüfungsausschuss gehören insgesamt drei Mitglieder der Professorengruppe und je ein Mitglied der Mitarbeiter- und der Studierendengruppe an. Die jeweiligen Gruppenvertreter der Fakultätsräte der beteiligten Fakultäten wählen auf Vorschlag der Gemeinsamen Kommission die Prüfungsausschussmitglieder. Das Prüfungsausschussmitglied der Studierendengruppe wird durch die gewählten Studierendenvertreter der Fachgruppe bestimmt. Die Mitglieder der Professoren- oder Mitarbeitergruppen einer Fakultät, die nicht mit einem Vertreter ihrer Fakultät am Prüfungsausschuss beteiligt sind, können am Prüfungsausschuss mit einem nicht stimmberechtigten Berater teilnehmen. Diese Vertreter werden von der jeweiligen Gruppe in dem Fakultätsrat gewählt.“

7.) § 9 erhält folgende Fassung:

„Die Richtlinien zum erfolgreichen Absolvieren des Praktikums sind in der Anlage 5 der Master-Prüfungsordnung des Studienganges Mobilität und Verkehr geregelt.“

8.) Anlage 1 wird durch die angehängte Anlage 1 ersetzt.

9.) Anlage 2 wird durch die angehängte Anlage 2 ersetzt.

10.) Anlage 4 wird durch die angehängte Anlage 4 ersetzt.

11.) Anlage 5 wird durch die angehängte Anlage 5 ersetzt.

Abschnitt II

Diese Änderung tritt nach ihrer Genehmigung durch das Präsidium der Technischen Universität Braunschweig nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung zum 01.10.2009 in Kraft. Sie gilt für alle ab dem Wintersemester 2009/2010 neu in den Masterstudiengang Mobilität und Verkehr eingeschriebenen Studierenden.

MASTERURKUNDE

Die Technische Universität Braunschweig*
verleiht mit dieser Urkunde

Frau/Herrn¹⁾

Vorname Name¹⁾

geboren am TT. Monat JJJ¹⁾ in Geburtsort¹⁾

den Hochschulgrad

Master of Science

abgekürzt: M. Sc.

nachdem sie/er¹⁾ die Masterprüfung im Studiengang

Mobilität und Verkehr

am TT. Monat JJJ¹⁾ bestanden hat.

Braunschweig, TT. Monat JJJ¹⁾

Prof. Dr. Dr. Ing. Muster¹⁾
Präsident

Prof. Dr. Dr. Ing. Muster¹⁾
Dekan

* Gemeinsamer Studiengang der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät, der Fakultät für Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften, der Fakultät für Maschinenbau (federführende Fakultät) und der Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Physik

¹⁾ Nichtzutreffendes einschließlich dieser Fußnote streichen bzw. durch die jeweiligen spezifischen Daten ersetzen.

MASTER DEGREE CERTIFICATE

The Technische Universität Braunschweig*
hereby confers upon

Ms/Mrs/Mr¹⁾

Name Surname¹⁾

born on DD. Month YYYY¹⁾ in Birthplace¹⁾

the degree of

Master of Science

(M. Sc.)

Mobilität und Verkehr

(Mobility and Transportation)

after she/he¹⁾ successfully completed the master examination
on DD. Month YYYY¹⁾.

Braunschweig, DD. Month YYYY¹⁾

Prof. Dr. Dr. Ing. Muster¹⁾
President

Prof. Dr. Dr. Ing. Muster¹⁾
Dean

* Corporate course of the Carl-Friedrich-Gauss-Faculty, the department for Architecture, Civil Engineering and Environmental Sciences, the department for Mechanical Engineering (faculty in charge) and the department for Electrical Engineering, Information Technology, Physics.

1) delete as applicable including this footnote and/or replace with the particular data

Technische Universität Braunschweig*

ZEUGNIS

über die
Masterprüfung

Frau/Herr ⁴⁾

Name⁴⁾ Vorname⁴⁾

geboren am TT. Monat JJJ⁴⁾ in Geburtsort⁴⁾

hat die Masterprüfung im Studiengang

Mobilität und Verkehr

mit der Gesamtnote

gut (1,7)⁴⁾

bestanden.

Die Gesamtnote entspricht der ECTS-Note B⁴⁾.

* Gemeinsamer Studiengang der Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät, der Fakultät für Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften, der Fakultät für Maschinenbau (federführende Fakultät) und der Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Physik

Prüfungs- und Studienleistungen	Leistungs- punkte	Note
<i>Pflichtbereich</i>	48	
Grundlagen Reaktiver Systeme	4	
Modellierung und Simulation dynamischer Systeme im Verkehr	4	
Verkehrserhebung und Mobilitätsanalyse	6	
Raumordnung, Regional- und Bauleitplanung	4	
Umweltwirkungen des Verkehrs	4	
Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion	4	
Zuverlässigkeitswesen	5	
Kommunikations- und Nachrichtentechnik	4	
Computernetze I	4	
Verkehrsinformationssysteme	4	
Verkehrsökonomik	4	
Fachexkursion	1	
<i>Wahlpflichtbereich</i>	36	
<i>Vertiefungsfeld I: ... ⁴⁾</i>		
Titel 1 ⁴⁾		
Titel ... ⁴⁾		
Titel n ⁴⁾		
<i>Vertiefungsfeld II: ... ⁴⁾</i>		
Titel 1 ⁴⁾		
Titel ... ⁴⁾		
Titel n ⁴⁾		
<i>Ergänzungsbereich:</i>		
Titel 1 ⁴⁾		
Titel ... ⁴⁾		
Titel n ⁴⁾		
<i>Praktikum ^{a)}</i>	6	<i>unbenotet</i>

Prüfungs- und Studienleistungen

Leistungs- Note punkte

Masterarbeit

Thema: „Thema der Arbeit“⁴⁾

30

Braunschweig, den TT. Monat JJJJ ⁴⁾

Prof. Dr.-Ing. Muster ⁴⁾
Dekan

Prof. Dr.-Ing. Muster ⁴⁾
Dekan

Prof. Dr.-Ing. Muster ⁴⁾
Prüfungsausschuss-
vorsitzender

Notenstufen: sehr gut ($1,0 \leq d \leq 1,5$), gut ($1,6 \leq d \leq 2,5$), befriedigend ($2,6 \leq d \leq 3,5$), ausreichend ($3,6 \leq d \leq 4,0$).

Bei $d \leq 1,2$ wird als Gesamtnote das Prädikat mit Auszeichnung vergeben. Die Gesamtnote ergibt sich aus den nach Leistungspunkten gewichteten Einzelnoten.

^a Bei der Berechnung der Gesamtnote unberücksichtigt

Leistungspunkte: Zum erfolgreichen Abschluss sind 180 Leistungspunkte erforderlich, ein Leistungspunkt entspricht einem Aufwand von 30 Stunden.

ECTS-Note: Nach dem European Credit Transfer System (ECTS) ermittelte Note auf der Grundlage der Ergebnisse der Absolventinnen und Absolventen der drei vorangegangenen Jahre: A (beste 10 %), B (nächste 25 %), C (nächste 30 %), D (nächste 25 %), E (nächste 10 %).

4) Nichtzutreffendes einschließlich dieser Fußnote streichen bzw. durch die jeweiligen spezifischen Daten ersetzen

Technische Universität Braunschweig*

CERTIFICATE

Master of Science

Ms/Mrs/Mr ⁴⁾

Name⁴⁾ Surname⁴⁾

born on DD. Month YYYY⁴⁾ in birthplace⁴⁾

successfully completed the Master degree in

Mobilität und Verkehr
(Mobility and Transportation)

with an overall grade of

good (1,7) ⁴⁾

ECTS-Grade B⁴⁾.

* Corporate course of the Carl-Friedrich-Gauss-Faculty, the department for Architecture, Civil Engineering and Environmental Sciences, the department for Mechanical Engineering (faculty in charge) and the department for Electrical Engineering, Information Technology, Physics.

Transcript of Records	Credit Points	Grade
<i>Compulsory Disciplines</i>	48	
Fundamentals of Reactive Systems	4	
Modelling and Simulation of Dynamic Systems in Transportation	4	
Traffic Investigation and Mobility Analysis	6	
Regional and Urban Planning	4	
Impact of Traffic on the Environment	4	
Fundamentals of Product Development and Design	4	
Reliability	5	
Communications Engineering	4	
Computer Networks I	4	
Traffic Information Systems	4	
Economy of Traffic	4	
Field Trip	1	
<i>Obligatory Electives</i>	36	
<i>Study Focus I: ...</i> ⁴⁾		
title 1 ⁴⁾		
title ... ⁴⁾		
title n ⁴⁾		
<i>Study Focus II: ...</i> ⁴⁾		
title 1 ⁴⁾		
title ... ⁴⁾		
title n ⁴⁾		
<i>Completive Electives:</i>		
title 1 ⁴⁾		
title ... ⁴⁾		
title n ⁴⁾		
<i>Internship</i> ^{a)}	6	<i>without grade</i>

Transcript of Records**Credit
Points****Grade***Master Thesis*Topic: „Topic of the Master Thesis“⁴⁾

30

Braunschweig, DD. Month YYYY⁴⁾Prof. Dr.-Ing. Muster ⁴⁾
DeanProf. Dr.-Ing. Muster ⁴⁾
DeanProf. Dr.-Ing. Muster ⁴⁾
Chairman of the
Examination Board

Grading System: excellent ($1,0 \leq d \leq 1,5$), good ($1,6 \leq d \leq 2,5$), satisfactory ($2,6 \leq d \leq 3,5$), sufficient ($3,6 \leq d \leq 4,0$).

In case $d \leq 1,2$ the degree is granted with honors. The overall grade is the average of the student's grades weighted by the number of credits given for each course.

a) Not considered in the calculation of the overall grade

Credit Points: 180 credit points are required in order to successfully obtain the degree. One credit point represents 30 hours of student workload.

In the European Credit Transfer System (ECTS) the ECTS grade represents the percentage of successful students normally achieving the grade.

A (top 10%), B (25 %), C (30 %), D (25 %), E (10 %)

4) Nichtzutreffendes einschließlich dieser Fußnote streichen bzw. durch die jeweiligen spezifischen Daten ersetzen

Anlage 4: Liste der Module, Prüfungen, Leistungspunkte

Masterstudiengang				
Modulname	LP	Voraussetzungen	Prüfungsvorleistung	Art der Prüfungsleistungen
Pflichtbereich				
Grundlagen Reaktiver Systeme	4			Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Modellierung und Simulation dynamischer Systeme im Verkehr	4			Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Verkehrserhebung und Mobilitätsanalyse	6			Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Raumordnung, Regional- und Bauleitplanung	4			Klausur (90 Minuten)
Umweltwirkungen des Verkehrs	4			Klausur (60 Minuten), Seminararbeit
Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion	4			Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Zuverlässigkeitswesen	5			Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Kommunikations- und Nachrichtentechnik	4			Klausur (90 Minuten)
Computernetze I	4			Klausur (90 Minuten)
Verkehrsinformationssysteme	4			Klausur (60 Minuten)
Verkehrsökonomik	4			Klausur (60 Minuten)
Exkursion	1			Teilnahme ²⁾
Wahlpflichtbereich				
Arbeitsfeld 1: Grundlagen (kein Vertiefungsfeld)				
Regelungstechnik 2	4			Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Software Engineering 1	4			Klausur (90 Minuten)
Grundlagen der Elektrischen Energietechnik	5			Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Betriebliches Rechnungswesen	5			Klausur (120 min)
Arbeitsfeld/Vertiefungsfeld 3: Raum-, Stadt- und Verkehrsplanung				
Computeranwendungen von Verkehrsmodellen	4	Verkehrserhebung und Mobilitätsanalyse		Seminararbeit

Masterstudiengang				
Modulname	LP	Voraussetzungen	Prüfungsleistung	Art der Prüfungsleistungen
Straßenverkehrstechnik	4		Hausübung	Klausur (90 Minuten)
Planungsrecht	4			Klausur (90 Minuten)
Stadtmorphologie	4			Teilnahme, Hausübung
Betriebliche Planung und Simulation von Bahninfrastrukturen	4			2 x Klausur (je 60 Minuten).
Arbeitsfeld/Vertiefungsfeld 4: Bau/Fertigung Verkehrsinfrastruktur				
Planung und Entwurf von Anlagen des Straßenverkehrs	5			Klausur (60 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten), Klausur (60 Minuten)
Bau und Erhaltung von Anlagen des Straßenverkehrs	6			2 x Klausur (je 60 Minuten) oder 2 x mündliche Prüfung (30 Minuten)
Entwurf und Bau von Schienenverkehrswegen	4		Hausübung	Klausur (90 Minuten)
Elektrische Energieanlagen I/ Netzberechnung	4	Grundlagen der Elektrischen Energietechnik		mündliche Prüfung (30 Minuten)
Energiewirtschaft und Kraftwerke	4			mündliche Prüfung (30 Minuten)
Arbeitsfeld/Vertiefungsfeld 5: Bau/Fertigung Verkehrsmittel				
Fertigungstechnik	4			Klausur (120 Minuten)
Fahrdynamik ³⁾	4			Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Flugleistungen	4			Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Antriebstechnik	4			Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Elektrische Antriebe für Straßenfahrzeuge ⁴⁾	4	Grundzüge elektrischer Maschinen		mündliche Prüfung (30 Minuten)
Elektrische Antriebe ⁴⁾	4	Grundzüge elektrischer Maschinen		mündliche Prüfung (30 Minuten)
Software Engineering für Software im Automobil	4	Grundlagen Reaktiver Systeme		Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)

Masterstudiengang				
Modulname	LP	Voraussetzungen	Prüfungsleistung	Art der Prüfungsleistungen
Elektrische Antriebe im Spurgeführten Verkehr	5	Grundzüge elektrischer Maschinen		mündliche Prüfung (30 Minuten)
Fügetechnik	4			Klausur (120 Minuten)
Einführung in die Technologie mobiler Arbeitsmaschinen und Nutzfahrzeuge ⁵⁾	4			Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Traktoren und Landmaschinen (Konstruktion und Arbeitsprozesse) ⁵⁾	4			Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Grundzüge elektrischer Maschinen und Antriebe für Maschinenbauer ⁶⁾	4			Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Elektromechanik ⁶⁾	4			Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Einführung in die Verbrennungskraftmaschine	4			Klausur (120 Minuten)
Arbeitsprozess der Verbrennungskraftmaschine	4	Einführung in die Verbrennungskraftmaschine		Klausur (120 Minuten)
Grundlagen der Fahrzeugkonstruktion ⁷⁾	4			Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Flugsimulation und Flugeigenschaftskriterien	4			mündliche Prüfung (45 Minuten)
Elektronische Fahrzeugsysteme 1	4			Klausur (60 Minuten)
Elektronische Fahrzeugsysteme 2	4			Klausur (60 Minuten)
Arbeitsfeld/Vertiefungsfeld 6: Sicherheitswesen, Prüfung und Zulassung				
Risiko- und Sicherheitsanalyse	4			2 x mündliche Prüfung (je 30 Minuten)
Technische Schadensanalyse	4			Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Bahnsicherungstechnik	4		Hausübung	Klausur (60 Minuten)
Formale Methoden zur Verifikation	6			Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Zertifizierung und Sicherheit in der Luftfahrt	4			mündliche Prüfung (30 Minuten)
Prüfung und Zulassung von Bahnsicherungseinrichtungen	4			2 x mündliche Prüfung (je 30 Minuten)

Masterstudiengang				
Modulname	LP	Voraussetzungen	Prüfungsleistung	Art der Prüfungsleistungen
Elektromagnetische Verträglichkeit ⁸⁾	4			mündliche Prüfung (30 Minuten)
Elektromagnetische Verträglichkeit in der Kfz-Technik ⁸⁾	4			mündliche Prüfung (30 Minuten)
Integrale Fahrzeugsicherheit und Rahmenbedingungen der Automobiltechnik ⁹⁾	4			2 x Klausur (je 90 Minuten) oder 2 x mündliche Prüfung (je 30 Minuten)
Fahrerassistenzsysteme ^{9) 11)}	4			Klausur (90 Minuten)
Fahrerassistenzsysteme mit maschineller Wahrnehmung ¹¹⁾	4			Klausur (60 Minuten)
Arbeitsfeld/Vertiefungsfeld 7: Verkehrsbetrieb, Verkehrsmanagement und Verkehrstelematik				
Verkehrsleittechnik	4		Hausübung	Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Bahnbetrieb	4		Hausübung	Klausur (60 Minuten)
Spurgeführte Systeme im Stadtverkehr	4			mündliche Prüfung (30 Minuten)
Betrieb und Management von Verkehrssystemen	4	Verkehrserhebung und Mobilitätsanalysen	Hausübung	Klausur (90 Minuten)
Flugführungssysteme	4			mündliche Prüfung (30 Minuten)
Signalübertragung	8			Klausur (180 Minuten) oder mündliche Prüfung (45 Minuten)
Digitale Signalverarbeitung	8	Signalübertragung	Laborpraktikum	Klausur (120 Minuten)
Mustererkennung	4	Signalübertragung		Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Grundlagen des Mobilfunks	4	Digitale Signalverarbeitung		Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Computernetze II	4	Computernetze I		Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)
Praktikum Computernetze	4	Computernetze I und II		erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben, Kolloquien
Mobilkommunikation	4	Computernetze I und II		Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)

Masterstudiengang				
Modulname	LP	Voraussetzungen	Prüfungsleistung	Art der Prüfungsleistungen
Arbeitsfeld/Vertiefungsfeld 8: Transportwirtschaft, Verkehrswirtschaft und Logistik				
Produktion und Logistik	10			3 x Klausur (je 60 Minuten), Hausarbeit
Graphentheorie, OR und Geoinformationssysteme	8			3 x Klausur (je 60 Minuten)
Finanzwirtschaft	5			Klausur (120 Minuten)
Marketing	5			2 x Klausur (je 60 Minuten)
Unternehmensführung	5			Klausur (120 Minuten)
Unternehmensrechnung	5			Klausur (120 Minuten)
Arbeitsfeld 9: Kulturelle und unternehmerische Kompetenz (kein Vertiefungsfeld)				
Industrielles Qualitätsmanagement	4			Klausur (120 Minuten)
Psychologie für Ingenieure ¹⁰⁾	4			Klausur (60 Minuten)
Arbeitspsychologie für Ingenieure ¹⁰⁾	8			Klausur (90 Minuten), Seminararbeit

¹⁾ Die Modalitäten der Prüfung werden in der zweiten Vorlesungswoche bekannt gegeben.

²⁾ Dauer der Exkursion: mindestens drei (3) Tage, d. h. eine große Exkursion oder mehrere eintägige Exkursionen

³⁾ Angebot ab WS 2010/2011; bis einschließlich SS 2010 wird stattdessen „Fahrzeugtechnik 3“, 4 LP, Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten), angeboten

⁴⁾ Es kann nur eines der beiden Module ausgewählt werden.

⁵⁾ Es kann nur eines der beiden Module ausgewählt werden.

⁶⁾ Es kann nur eines der beiden Module ausgewählt werden.

⁷⁾ Angebot ab WS 2010/2011; bis einschließlich SS 2010 wird stattdessen „Kraftfahrzeugkonstruktion (Fahrzeugkonstruktion 1)“, 4 LP, Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) angeboten

⁸⁾ Es kann nur eines der beiden Module ausgewählt werden.

⁹⁾ Angebot ab WS 2010/2011; bis einschließlich SS 2010 wird für beide Module stattdessen „Passive Sicherheit und Fahrerassistenzsysteme“, 4 LP, Klausur oder mündliche Prüfung, angeboten

¹⁰⁾ Es kann nur eines der beiden Module ausgewählt werden.

¹¹⁾ Es kann nur eines der beiden Module ausgewählt werden.

Die Prüfungsinhalte ergeben sich aus den folgenden Qualifikationszielen der Module.

Qualifikationsziele

Grundlagen Reaktiver Systeme

Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über reaktive Systeme und ihre Modellierung. Sie kennen verschiedene Modellierungssprachen für die zustandsbasierte Systemmodellierung und Beschreibungssprachen für Interaktionen zwischen Komponenten. Sie können insbesondere eingebettete Systeme mit CASE-Werkzeugen modellieren und realisieren.

Modellierung und Simulation dynamischer Systeme im Verkehr

Nach Abschluss des Moduls kennen die Studierenden prinzipielle Modellbildungstechniken des Verkehrs. Sie werden mit kontinuierlichen und diskreten Modellen vertraut gemacht und besitzen Kenntnisse über typische Anwendungen üblicher Simulationstechniken. Die Studierenden werden in die Lage versetzt ihr Wissen anhand von Beispielsimulationen in Matlab anzuwenden und die Ergebnisse von Parameteränderungen zu bewerten.

Verkehrserhebung und Mobilitätsanalyse

Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse zur Planung, Dimensionierung und Gestaltung von Verkehrsnetzen, Einzelelementen der Netze sowie komplexer Verkehrsanlagen unter Berücksichtigung ihrer Wechselwirkungen untereinander und ihrer Einordnung in Stadt-, Regional- und Raumplanung. Sie werden befähigt, selbstständig komplexe Verkehrserhebungen vorzubereiten, ihre Durchführung zu betreuen und die erhobenen Daten auszuwerten und für die Verkehrsnachfragemodellierung aufzubereiten.

Raumordnung, Regional- und Bauleitplanung

Die Studierenden erlangen Grundwissen über die Wechselbeziehungen zwischen Raum- und Stadtstrukturen sowie über verschiedene Planungsverfahren innerhalb der Raum- und Stadtplanung. Sie setzen sich mit den Instrumenten der Raumplanung auseinander und können den Einfluss wirtschaftlicher Aspekte beurteilen. Darüber hinaus erlangen sie Kenntnisse über Bewertungsverfahren, Analysemethoden sowie Empfindlichkeitsanalysen für Raum und Umwelt. Die Studierenden lernen Moderationstechniken kennen und wenden diese praktisch an.

Umweltwirkungen des Verkehrs

Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse über die vom Verkehr und der Siedlungstätigkeit ausgehenden Umweltbelastungen, ihre Entstehung und ihre Wirkungen sowie deren qualitative und quantitative Bewertung. Darüber hinaus erhalten die Studierenden ein umfassendes Grundlagenwissen über den vorbeugenden Umweltschutz in der Raum-, Stadt- und Verkehrsplanung. Sie beschäftigen sich selbstständig mit einem verkehrsökologischen Thema und wenden die erworbenen Kenntnisse praktisch an..

Grundlagen der Produktentwicklung und Konstruktion

Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, technische Produkte methodisch zu entwickeln.

Zuverlässigkeitswesen

Die Studierenden haben nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls eingehende Kenntnisse über Begriffe, Beschreibungsmittel, Methoden und Werkzeuge der technischen Zuverlässigkeit erworben. Darauf aufbauend werden ihnen grundlegende Fähigkeiten im Umgang mit statistischen Kenngrößen der Zuverlässigkeit vermittelt, und Sie haben einen Überblick über eine Vielzahl von Verteilungsfunktionen, mit deren Hilfe das Versagen von Systemkomponenten beschrieben werden kann, erhalten. Die Studierenden sind in der Lage Wahrscheinlichkeiten zu berechnen und Parameterschätzungen durchzuführen. Ebenso besitzen sie Grundwissen zur Untersuchung der Zuverlässigkeit von Systemen, die aus mehreren Einzelkomponenten bestehen. Die Studierenden können Systemzuverlässigkeitsmodelle aufstellen und deren Kenngrößen mit gängigen Beschreibungsmitteln, Methoden und Werkzeugen ermitteln. Darauf basierend sind sie in der Lage Designentscheidungen zur Verlässlichkeit treffen. Sie können Wirkungen von Zuverlässigkeitsbemessung, Fehlertoleranzstrukturen und Reserve- bzw. Instandhaltungsstrategien beurteilen.

Kommunikations- und Nachrichtentechnik

Das Modul führt in die Grundlagen der Informationstechnik ein. Die Studenten erwerben Kenntnisse über die grundsätzliche Vorgehensweise bei der Übermittlung audio-visueller

Informationen in analoger und digitaler Form.. Sie erwerben grundlegende Kenntnisse über Aufbau und Organisation von Telekommunikationsnetzen..

Computernetze 1

Nach Abschluss dieses Moduls besitzen Studierende ein grundlegendes Verständnis der Funktionsweise von Rechnernetzen. Sie können beschreiben, wie die Abläufe in Rechnernetzen aussehen. Des Weiteren haben die Studierenden ein grundsätzliches Verständnis dafür erarbeitet, welche Auswirkungen die Verteilung und Kommunikation durch Netze hat und wie damit umgegangen werden kann.

Verkehrsinformationssysteme

Die Studierenden sind in der Lage, den Aufbau und die Komponenten von Verkehrsinformationssystemen zu benennen und deren Inhalte zu beschreiben. Insbesondere ist den Studierenden der Zusammenhang zwischen der Informations- und Planungsfunktion der Systeme klar. Erfordernisse der Integration von unterschiedlichen Informationssystemen können benannt und deren mögliche Umsetzung skizziert werden.

Verkehrsökonomik

Die Studierenden kennen externe Effekte, Nichtrivalität im Konsum, Nichtausschließbarkeit im Konsum und asymmetrische Information als Quellen des Versagens von Verkehrsmärkten. Sie kennen mögliche verkehrspolitische Maßnahmen und Instrumente und können die Folgen solcher Eingriffe mit Hilfe wohlfahrtstheoretischer Konzepte untersuchen und bewerten. Die Studierenden verstehen die volkswirtschaftlichen Auswirkungen von verkehrlicher Infrastruktur auf der Makroebene. Sie können beurteilen, unter welchen Bedingungen eine öffentliche Bereitstellung, eine öffentliche Subventionierung, Public-Private-Partnerships oder eine private Bereitstellung von Verkehrsinfrastruktur beispielsweise durch Road- Pricing aus wohlfahrtsökonomischer Sicht optimal ist. Die Studierenden lernen die gesellschaftspolitischen Auswirkungen des Sektors Verkehr als eine Schlüsselqualifikation kennen. Die Studierenden sind in der Lage, gesellschaftliche Auswirkungen von verkehrlichen Maßnahmen zu benennen und deren Effekte zu antizipieren.

Exkursion

Die Studierenden vertiefen die erworbenen Kenntnisse aus dem Pflicht- und Wahlpflichtbereich durch den Besuch und die Besichtigung von Betrieben, Einrichtungen und Anlagen des Verkehrs im weiteren Sinne. Durch eine Vor- und Nachbereitung der Exkursion sollen die neu gewonnen Eindrücke dauerhaft gefestigt werden.

Regelungstechnik 2

Die Studierenden verfügen nach Abschluss der Vorlesung Regelungstechnik 2 über ein fundiertes Grundwissen auf dem Gebiet der linearen Regelungstechnik und kennen einige nichtlineare Verfahren und Beschreibungsmittel aus dem Bereich der nichtlinearen Regelungstechnik, sowie einzelner Elemente zur Umsetzung dieser Verfahren. Sie verfügen über Methodenwissen zum Umgang mit komplexen, vernetzten Systemen und können die wichtigsten Verfahren zur Beschreibung und Regelung solcher Systeme anwenden.

Software Engineering 1

Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes Verständnis zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme. Sie sind prinzipiell in der Lage, die Aufgabenstellung zu erfassen, zu modellieren und in ein Design umzusetzen.

Grundlagen der Elektrischen Energietechnik

Den Studenten sollen folgende Fähigkeiten und Kenntnisse vermittelt werden:

Teil 1: Grundlagen der Energieversorgung

Die Studierenden sind in der Lage grundlegende Kenntnisse in der Netzberechnung anzuwenden und Zusammenhänge bzgl. Netzstabilität und Versorgungssicherheit mit elektrischer Energie zu erkennen. Die Erzeugung von elektrischer Energie wird in Hinblick auf die Kraftwerkstechnik verstanden und eine Bewertung ermöglicht. Weiterhin werden Grundlagen zur Durchführung von Berechnungen hoher Felder und Feldstärken vermittelt.

Teil 2: Grundlagen der elektromechanischen Energieumformung

Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Funktionen elektromagnetischer Wandler zu verstehen sowie die elementaren physikalischen Zusammenhänge zwischen den wesentlichen

Größen in elektrischen Maschinen (Strom, Spannung, Flussverkettung, Strombelag und Luftspaltinduktion) zu erkennen. Die Gleichungen, die das prinzipielle Betriebsverhalten der Gleichstrom, der Asynchronmaschine und der Synchronmaschine beschreiben, können auf antriebstechnische Aufgabenstellungen angewendet werden.

Teil 3: Grundlagen der Leistungselektronik

Die Studierenden sind in der Lage auf Basis der vermittelten Kenntnisse über Leistungshalbleiter-Bauelemente Stromrichter-Grundsaltungen zu verstehen und anzuwenden. Die Fähigkeit zur Dimensionierung beschränkt sich auf das wesentliche Grundverhalten. Rückwirkungen der Stromrichterschaltung auf das speisende Netz können ermittelt werden.

Betriebliches Rechnungswesen

Nach Abschluss dieses Moduls haben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis der Aufgaben und Methoden des industriellen Rechnungswesens. Dies betrifft das externe und das interne Rechnungswesen.

Computeranwendungen von Verkehrsmodellen

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die erworbenen modelltheoretischen und algorithmischen Grundlagen der Verkehrsnachfragemodellierung praxisorientiert anzuwenden. Durch die Anwendung von Standardsoftware zur Lösung verkehrsplanerischer Aufgaben im makroskopischen Bereich werden die Studierenden befähigt, als Verkehrsingenieure an der Entwicklung von Softwareprodukten maßgeblich mitwirken zu können. Sie sind in der Lage in der beruflichen Praxis die Software selber anzuwenden und andere in der Arbeit mit der Software anzuleiten.

Straßenverkehrstechnik

Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse über die Gesetzmäßigkeiten und die Organisation des Verkehrsablaufes auf Straßenverkehrsanlagen sowie über die Gestaltung, Dimensionierung und Leistungsfähigkeit dieser Anlagen. Die Studierenden werden befähigt, den Verkehrsablauf auf bestehenden und geplanten Anlagen selbstständig zu untersuchen sowie nach unterschiedlichen Kriterien qualitativ und quantitativ zu bewerten. Aufbauend auf dieser Bewertung sind sie in der Lage, selbstständig verkehrstechnische, verkehrsorganisatorische und bauliche Maßnahmen abzuleiten, im Detail umsetzungsreif zu erarbeiten und darzustellen. Des Weiteren sind sie in der Lage, die Anlagen des Straßenverkehrs sowie den Verkehrsablauf aus der Sicht der Verkehrssicherheit selbstständig zu analysieren, quantitativ und qualitativ zu bewerten und geeignete Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit abzuleiten und darzustellen.

Planungsrecht

Vermittlung der Grundkenntnisse im Planungsrecht

Stadtmorphologie

Entwicklung am Beispiel der Stadt Braunschweig und der Region Interesse vertiefen: Der städtische Raum als lebendige Organisation Methodische Erschließung des Raums: Ordnungsprinzipien der Raumorganisation. Ausbau des Verständnisses: Veranschaulichung der Prozesse und ihrer Niederschlag in der Morphologie der Stadt Wissensvermittlung: Zusammenhang Stadtgeschichte, Funktion, Raum, Struktur Befähigung: Flexibles Denken und analytisches Arbeiten in Maßstäben von 1:200 bis 1:100.000.

Betriebliche Planung und Simulation von Bahninfrastrukturen

Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse zur betrieblichen Ausgestaltung und kapazitiven Bemessung von Bahninfrastrukturen. Sie sind als Mitarbeiter eines Eisenbahninfrastrukturunternehmens oder Planungsbüros in der Lage, in Zusammenarbeit mit erfahrenen Planungsingenieuren die Topologie von Gleisanlagen in Abhängigkeit vom Betriebsprogramm zu gestalten, die Ausrüstung mit Signalanlagen und Flankenschutzeinrichtungen zu planen, die Gestaltung von Rangierbahnhöfen zu optimieren und das Leistungsverhalten der Infrastruktur durch Anwendung von EDV-gestützten Simulationstools zu bewerten.

Planung und Entwurf von Anlagen des Straßenverkehrs

Die Studierende erwerben vertiefte Kenntnisse zur Planung und zum Entwurf von Straßenverkehrsanlagen. Sie sind in der Lage, einfache Entwurfsaufgaben selbst oder komplexe Aufgaben unter der Anleitung erfahrener Ingenieure zu lösen.

Bau und Erhaltung von Anlagen des Straßenverkehrs

Die Studierende erwerben vertiefte Kenntnisse auf dem Gebiet des Entwurfs, des Baus und der Erhaltung von Straßenverkehrsanlagen. Die gesamte Breite des Straßenwesens, beginnend beim Erdbau, über den Bau, bis hin zur Erhaltung wird gelehrt.

Entwurf und Bau von Schienenverkehrswegen

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zur Planung und zum Entwurf von Bahnanlagen. Sie sind in der Lage, unter Anleitung erfahrener Ingenieure Planungsaufgaben auszuführen

Elektrische Energieanlagen I / Netzberechnung

Nach Abschluss der Vorlesung Elektrische Energieanlagen 1 besitzen die Studierenden Kenntnisse über den Aufbau und Betrieb der Energieversorgungsnetze von der Höchst- bis zur Niederspannung. Die erlernten Grundlagen ermöglichen eine selbständige Analyse von Netzen im Betriebs- sowie im Fehlerfall.

Energiewirtschaft und Kraftwerke

Der erfolgreiche Besuch des Moduls „Energiewirtschaft und Kraftwerke“ stattet die Teilnehmer mit Grundkenntnissen über unterschiedliche Kraftwerkstechnologien aus. Ferner wird die historische Entwicklung der Energiewirtschaft von ersten Gleichstromgeneratoren zum aktuellen multinationalen Wechselspannungs-Versorgungsnetz vermittelt. Zudem sind Studenten nach Abschluss des Moduls in der Lage die Prozesskette Stromerzeugung – Stromhandel – Stromtransport – Stromverbrauch grundsätzlich nachvollziehen zu können. Die Zusammenhänge zwischen (umwelt-)politischen Vorgaben und wirtschaftlichem Handeln werden erläutert und stellen eine solide Basis für weitere Vertiefungsmodule im Bereich der Energiewirtschaft dar.

Fertigungstechnik

Nach Abschluss dieses Moduls beherrschen die Studierenden die Begriffe und Grundlagen der Fertigungstechnik und kennen die wichtigsten Verfahren der sechs Hauptgruppen nach DIN 8580 (Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten, Stoffeigenschaften ändern). Mit dem erworbenen Wissen sind sie in der Lage, Fertigungsprozesse nach ihrer technologischen Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit zu beurteilen. Durch die Darstellung des Vorlesungsstoffes anhand von zahlreichen Schaustücken und Filmen erwerben die Studenten praxisnahe Kenntnisse der behandelten Verfahren.

Fahrdynamik

Die Studierenden werden in die Lage versetzt folgende Themenkreise praxisnah zu behandeln: Vorhersage des Fahrzeugverhaltens auf Lenkradwinkleingaben, Einflussanalyse technischer Parameter, die das Fahrverhalten bestimmen, konzeptionelle Auslegung von Lenkungs- und Fahrwerkseigenschaften, Optimierung des querdynamischen Fahrzeugverhaltens, Aufstellung fahrdynamischer Simulationsmodelle, Interpretation von Simulations- und Messdaten, Funktionsauslegung moderner Fahrwerkregelsysteme.

Flugleistungen

Die Studierenden erlernen die mathematisch-physikalischen Grundlagen zur Untersuchung von Flugleistungen eines Flugzeuges in seinen verschiedenen Flugzuständen. Sie sind somit in der Lage, verschiedene Flugzeugarten anhand ihrer Flugleistungen zu vergleichen und erhalten Einblick darüber welche Faktoren zu diesen Flugleistungen beitragen.

Antriebstechnik

Die Studierenden haben nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls eingehende Kenntnisse über die Übertragungsmöglichkeiten von Leistung -ausgehend von einer oder auch zwei Antriebsmaschinen- erworben. Dabei werden auch Kenntnisse für die Anforderungen, die Auslegung und Schaltungsmöglichkeiten von Getriebeelementen, deren Besonderheiten und deren Konstruktion erworben. Darauf aufbauend werden den Studierenden grundlegende Fähigkeiten vermittelt, wie man ausgehend von ein oder auch zwei Antriebsmaschinen die Leistung auf mehrere Verbraucher (z.B. Fahrtrieb und Arbeitsgerätee Antrieb) so verknüpft, dass das Gesamtergebnis bezogen auf das jeweilige Arbeitsspiel den besten Gesamtwirkungsgrad erreicht. Damit sind die Studierenden in der Lage, die Gesamtanlage zu optimieren und lösen sich von der Optimierung einer Detailkomponente. In den die Vorlesung begleitenden Übungen erlernen die

Studierenden an einigen Beispielen, wie man im Detail Getriebe- und Schaltungsvarianten berechnet, optimiert und auslegt.

Elektrische Antriebe für Straßenfahrzeuge

Das Modul vermittelt eine systemorientierte Herangehensweise an die Gestaltung von elektrischen Antrieben in Straßenfahrzeuge, indem das Fahrzeug als mechatronisches System betrachtet wird. Nach Modulabschluss kennen die Studierenden die wesentlichen Strukturen von herkömmlichen und neuartigen Fahrzeugantrieben und die in diesen Fahrzeugen verwendeten elektrischen Maschinen und Umrichter.

Elektrische Antriebe

Nach Abschluss der Vorlesung Elektrische Antriebe verfügen die Studierenden über eine Übersicht über die Funktion der Gleichstrom- und Drehfeldmaschinen und deren Zusammenspiel mit dem Antriebsumrichter. Die vertieften Grundlagen ermöglichen die Auslegung einfacher Antriebe.

Software Engineering für Software im Automobil

Die Studierenden lernen die Voraussetzungen, geeignete Methoden und Werkzeuge für die Softwareentwicklung im Automobilbereich kennen. Die Anwendung wird durch Fallstudien illustriert.

Elektrische Antriebe für den spurgebundenen Verkehr

Das Modul vermittelt eine systemorientierte Herangehensweise an die Gestaltung von elektrischen Antrieben und Antriebsarten in spurgebundenen Fahrzeugen. Antriebe aus der Bahntechnik werden behandelt und die dabei verwendeten elektrischen Maschinen und Umrichter erklärt. Darüber hinaus sind sie in der Lage, die magnetischen Elemente einer berührungsfreien Fahrzeuglagerung abzuschätzen.

Fügetechnik

Die Studierenden erwerben in dem Modul Fügetechnik die theoretischen Grundlagen und das methodische Wissen zur Auslegung und Ausführung von Fügeverbindungen. Dabei vertiefen die Studierenden die theoretischen Grundlagen anhand ausgewählter Beispiele für industrielle Anwendungen der einzelnen Fügeverfahren. Durch diese Verknüpfung von Theorie und Anwendung erlangen die Studierenden das notwendige Handwerkszeug zum effizienten Umgang mit Fügetechniken moderner Werkstoffe in komplexen Strukturen.

Einführung in die Technologie mobiler Arbeitsmaschinen und Nutzfahrzeuge

Die Studierenden haben nach erfolgreichem Absolvieren dieses Moduls einen umfassenden Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten und Ausführungen von mobilen Arbeitsmaschinen, Nutzfahrzeuge und Bussen. Sie haben auch Kenntnisse über die unterschiedlichen Leistungsanforderungen, die sich sehr stark bei den verschiedenen Maschinen unterscheiden. Die Vielfalt der zu behandelnden Maschinen kann natürlich nur einen ersten Überblick geben. Die Studierenden erhalten dabei aber einen sehr guten Einblick in die unterschiedlichen Anwendungsbereiche. Nach erfolgreicher Absolvierung dieses Moduls können die Studierenden grundsätzlich einschätzen, welche Maschine mit welcher Ausrüstung für die entsprechende Arbeitsaufgabe geeignet ist. Das trifft sowohl für den Bereich der Nutzfahrzeuge und Busse, bei denen Fahrtrieb und Komfort die größere Rolle spielen, als auch für den Bereich der mobilen Arbeitsmaschinen, bei denen neben dem Fahrtrieb auch die unterschiedlichsten Aufgaben der Arbeitsfunktionen von großer Bedeutung ist, denn in der Regel bestimmt die Optimierung der Arbeitserledigung die Wirtschaftlichkeit der Maschine. Neben der vertiefenden Übung erwerben die Studierenden durch die aktive Teilnahme an einem Labor auch praktische Erfahrungen. In diesem Laborversuch können sie Erfahrungen zum Fahrverhalten großer Maschinen und zum anderen auch zur Kraftübertragung vom Reifen zum Boden sammeln, was besonders für den „off-road“-Bereich sehr wichtig ist und sich von dem Zustand auf der Straße sehr stark unterscheidet.

Traktoren und Landmaschinen (Konstruktion und Arbeitsprozesse)

Nach Absolvieren des Moduls besitzen die Studierenden schwerpunktbildendes Wissen über die Anforderungen und Funktionsweisen von Landmaschinen und Traktoren, Anbaugeräten sowie Selbstfahrer. Daneben steht die Auslegung und Konstruktion wichtiger Schlüsselkomponenten im Vordergrund. Den Studierenden wird die Fähigkeit vermittelt, die landtechnischen Gesamtprozesse

einschätzen und in die Auslegung und Konstruktion landtechnischer Maschinen einfließen zu lassen.

Grundzüge elektrischer Maschinen und Antriebe für Maschinenbauer

Die Studierenden sind in der Lage die Wirkungsweise grundsätzlicher elektrischer rotierender und linearer Maschinen zu verstehen. Es können Aussagen und Berechnungen zum Betriebsverhalten erstellt werden.

Elektromechanik

Die Studierenden sind in der Lage die Wirkungsweise grundsätzlicher elektromechanischer Anordnungen zur Erzeugung von Kräften und Bewegungen zu verstehen. Berechnungen der Zusammenhänge zwischen den elektrischen und mechanischen Größen können auf Basis der Grundgleichungen erstellt werden.

Einführung in die Verbrennungskraftmaschine

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse in Aufbau, Funktion und Berechnung von Verbrennungskraftmaschinen. Sie erlangen Kenntnisse über die Zusammenhänge der Energiewandlung in Verbrennungskraftmaschinen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Zusammenhänge zwischen Vergleichsprozessen und dem realen Motor zu erkennen. Sie sind in der Lage, Analogien zu erkennen und motorspezifisches Wissen zu transferieren und zu vernetzen. Die Studierenden erhalten einen Einblick in die technischen Details und Entwicklungsschwerpunkte der Verbrennungskraftmaschinen und sind in der Lage neue Entwicklungen bezüglich der technischen, wirtschaftlichen und umweltpolitischen Aspekte zu verstehen und zu beurteilen. Sie sind befähigt zur fachlichen Kommunikation mit Spezialisten aus der Motorentechnik..

Arbeitsprozess der Verbrennungskraftmaschine

Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse in Aufbau, Funktion und Berechnung von Verbrennungskraftmaschinen. Sie erlangen vertiefte Kenntnisse über den Arbeitsprozess der Verbrennungskraftmaschinen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Zusammenhänge zwischen Vergleichsprozessen und dem realen Motor sowie Wechselwirkungen mit der Umwelt zu erkennen. Sie sind in der Lage, Analogien zu erkennen und motorspezifisches Wissen zu transferieren und zu vernetzen. Die Studierenden erhalten vertieftes Verständnis des realen Brennverlaufs sowie der Auslegung des Arbeitsprozesses der Verbrennungskraftmaschinen und sind in der Lage neue Entwicklungen bezüglich der technischen, wirtschaftlichen und umweltpolitischen Aspekte zu verstehen und zu beurteilen. Sie sind befähigt zur fachlichen Kommunikation mit Spezialisten aus der Motorentechnik.

Grundlagen der Fahrzeugkonstruktion

Die Studierenden sind in der Lage, folgende Themenkreise im Grundsatz zu behandeln: Kenntnisse, Anwendung und Interpretation, von Anforderungen und Auslegungszielen für die Entwicklung von Fahrzeugen, der Konstruktions- und Funktionsweisen unterschiedlicher Antriebstrangkomponenten, der Konstruktionsweisen unterschiedlicher Achstypen und deren Einfluss auf das Fahrverhalten, des Eigenlenkverhaltens aufgrund der Achs-Kinematik und Achs-Elastokinematik, der Konstruktions- und Funktionsweisen von Bremsanlagen, von Prinzipien, Einteilung und Bewertung ausgewählter Fahrerassistenzsysteme.

Flugsimulation und Flugeigenschaftskriterien

Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden das Handwerkszeug für die selbständige Bearbeitung von zukünftigen Aufgaben im Bereich der Flugsystemdynamik und ein tiefes Verständnis für dynamische Systeme erworben. Der Spin-off in den Bereich der Fahrdynamik zeigt die Übertragbarkeit des gewonnenen Wissens in andere Disziplinen. Im Rahmen des Simulatorpraktikums beim DLR lernen sie die Zusammenarbeit mit Testpiloten kennen. Die Absolventinnen und Absolventen werden befähigt, eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel der Promotion in diversen Bereichen der Systemdynamik anzutreten.

Elektronische Fahrzeugsysteme 1

Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden einen Überblick über die Komplexität des Fahrzeugentwicklungsprozesses und über Umgebung, Anforderungen und Randbedingungen an elektronische Systeme im Kraftfahrzeug. Sie haben insbesondere ein Verständnis für Architekturen von Steuergeräten und Sensoren erworben und grundlegende Sensorprinzipien am Beispiel

ausgewählter Systemfunktionen im Antriebs- und Fahrwerksbereich kennen und anzuwenden gelernt.

Elektronische Fahrzeugsysteme 2

Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden über einen Überblick über den komplexen Entwicklungsprozess eingebetteter Systeme am Beispiel des V-Modells. Sie lernen Werkzeuge, Methoden und Simulationsverfahren zur Beherrschung der Komplexität kennen.

Risiko- und Gefährdungsanalyse

Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über systematische, strukturierte Methoden und Prozesse, die dazu beitragen können, Sicherheitsprobleme zu erkennen und frühzeitig geeignete Gegenmaßnahmen zu entwickeln. Sie haben sich mit den Fragen des Entwurfs sicherer computergestützter Systeme sowie der zugehörigen Sicherheitsnachweisführung auseinander gesetzt.

Technische Schadensanalyse

Die Studierenden lernen wesentliche Schadensursachen kennen, die zum Versagen von Bauteilen führen. Anhand von Beispielen werden sie in die Lage versetzt, typische Schadensbilder zu erkennen. Sie werden außerdem zur Analyse und Klärung von Schadensfällen befähigt.

Bahnsicherungstechnik

Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse zur Funktionalität von Leit- und Sicherungsanlagen für Eisenbahnen. Sie sind in der Lage als Mitarbeiter eines Eisenbahninfrastrukturunternehmens oder eines Planungsbüros für einen geplanten Einsatzfall geeignete Techniken und Verfahren auszuwählen und unter Anleitung bei der sicherungstechnischen Ausrüstungsplanung mitzuarbeiten, sowie als Mitarbeiter der Industrie Kunden bei der Auswahl geeigneter Techniken zu beraten und zusammen mit Ingenieuren anderer Fachrichtungen in Entwicklungsteams mitzuarbeiten.

Formale Methoden zur Verifikation

Die Studierenden erwerben zunächst die zur adäquaten Modellbildung notwendigen Kenntnisse aus der Logik und der Mathematik. Anschließend werden die Studierenden eingehend mit verschiedenen formalen visuellen Modellierungssprachen sowohl aus dem ingenieurwissenschaftlichen als auch aus dem naturwissenschaftlichen Kontext vertraut gemacht. Darauf aufbauend lernen sie verschiedene Verifikationsmethoden kennen und wenden diese, teilweise unter Verwendung entsprechender Werkzeuge, an. Neben diesen Fähigkeiten erhalten die Studierenden einen Überblick über (gesetzliche) Zuverlässigkeitsanforderungen in Form von Normen und Richtlinien.

Zertifizierung und Sicherheit in der Luftfahrt

Die Studenten kennen und verstehen die Grundbegriffe, Rahmenbedingungen und Verfahren der Zertifizierung. Sie verstehen und sind in der Lage Methoden und Werkzeuge der Risikobewertung zu benutzen.

Prüfung und Zulassung von Bahnsicherungsanlagen

Die Studierenden erwerben Kenntnisse der rechtlichen und technischen Anforderungen an die Entwicklung und den Betrieb von Leit- und Sicherungssystemen im Bahnwesen (Straßen- und Stadtbahnen, U- und S-Bahnen, Fernbahnen, Bahnen besonderer Bauart). Sie werden, unterstützt durch ausgewählte Beispiele aus der Betriebspraxis, mit der Organisation der Sicherheitsarbeit über den Lebenszyklus der Systeme vertraut gemacht. Sie können ihre erworbenen Kenntnisse sowohl als Ingenieure im Betriebsdienst von Verkehrsunternehmen, als auch bei den Aufsichtsbehörden einsetzen, respektive in Sachverständigenorganisationen oder auch der Bahnindustrie in einem Team mit Ingenieuren anderer Fachrichtungen (Elektrotechnik, Maschinenbau) sowie Informatikern.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Die Studierenden erkennen gegenseitige Stör- und Beeinflussungsszenarien bei elektrotechnischen und elektronischen Systemen und Komponenten. Geeignete Schutz- und Abhilfemaßnahmen können ausgewählt werden. Bei Planung und Design von Anlagen und Systemen werden EMV-Aspekte präventiv und kostengünstig berücksichtigt. Die Zuständigkeiten für und die Vorgehensweise zur Beurteilung der EMV-Produktsicherheit sind bekannt.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) in der Kfz-Technik

Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse über typische elektromagnetische Störquellen und –senken in Kraftfahrzeugen und sind mit den Prinzipien der Koppelmechanismen von Störungen im elektrischen Bordnetz eines Kraftfahrzeugs vertraut. Die erlernten Grundlagen ermöglichen es, selbständig grundlegende EMV-Schutzmaßnahmen auszuwählen, deren Wirksamkeit analysieren und bewerten zu können und gebräuchliche Verfahren zur Überprüfung der EMV auszuwählen und anwenden zu können.

Integrale Fahrzeugsicherheit und Rahmenbedingungen der Automobiltechnik

Die Studierenden lernen folgende Themenbereiche, die sie zum Teil praktisch behandeln können: Im Teil Integrale Fahrzeugsicherheit sind dies Grundlagen Unfall mindernder und vorbeugender Maßnahmen, Beurteilung von Unfallfolgen und Komponenten der passiven Sicherheit am Fahrzeug. Im Teil Rahmenbedingungen der Automobiltechnik sind dies Grundlagen zu internationalen Vorschriften für den Automobilbau und Beurteilung und Einschätzung der Zusammenhänge bezüglich Fahrzeugentwicklungsziele und gesetzliche Restriktionen.

Fahrerassistenzsysteme

Die Studierenden werden in die Lage versetzt folgende Themenkreise praxisnah zu behandeln: Prinzipien und Funktionsweisen heutiger und zukünftiger Systeme, Erfassung und Interpretation des 3F-Parameterraums (Fahrer, Fahrzeug, Fahrumgebung) mit Hilfe der Sensorik und Elektronik (Sensorfusion, Fahrzeugsteuerung), Berücksichtigung der Rahmenbedingungen und der Gesetzgebung (Produkthaftung, Homologation).

Fahrerassistenzsysteme mit maschineller Wahrnehmung

Nach Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden Grundkenntnisse über automotiv prädiktive Systeme im Kraftfahrzeug. Sie kennen den Stand der Technik bei Fahrerassistenz-, vorausschauenden Licht- und Sicherheitssystemen. Sie sind in der Lage selbständig kundenwerte automotiv prädiktive Systeme zu entwerfen.

Verkehrsleittechnik

Die Studenten erlangen Kenntnisse über Funktionen, Struktur und Technologien von Verkehrsleitsystemen im Vergleich des Straßen- und Schienenverkehrs. Sie lernen die Sensor- und Ortungssysteme, Kommunikationssysteme, Steuerungssysteme und Signalisierungseinrichtungen in ihren verschiedenen Ausführungen kennen. Die Studierenden sind in der Lage, die leittechnischen Einflussmöglichkeiten auf die individuelle Fahrzeugbewegung, die Verkehrsflüsse und die Verkehrsströme in mono- und multimodalen Netzen zu analysieren. Sie können die Leistungsfähigkeit unterschiedlicher Steuerungsfunktionen und -algorithmen im Zusammenhang mit den technischen Einrichtungen erfassen, berechnen und beurteilen.

Bahnbetrieb

Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse über die Planung, Leitung und operative Durchführung des Betriebes von Eisenbahnen. Sie sind als Mitarbeiter eines Eisenbahninfrastrukturunternehmens oder Planungsbüros in der Lage, die Leistungsfähigkeit von Eisenbahnbetriebsanlagen zu bewerten, geeignete Betriebsverfahren auszuwählen und Fahrplankonzepte zu erstellen, Leitungsfunktionen im Trassenmanagement und Trassenvertrieb wahrzunehmen, die operative Betriebsführung zu überwachen, in der Baubetriebsplanung mitzuarbeiten.

Spurgeführte Systeme im Stadtverkehr

Die Studierenden erkennen den Unterschied zwischen Bahnen gemäß Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) und Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab). Es werden die grundlegenden Entscheidungskriterien vor Konzeption eines neuen Netzes gezeigt. Anschließend werden die aus einer entsprechenden Entscheidung folgenden Maßnahmen für Infrastruktur, Fahrzeugkonzeption und Betriebsweisen erarbeitet. Die Studierenden werden in die Lage versetzt mit erfahrenen Ingenieuren entsprechende Planungsaufgaben zu übernehmen.

Betrieb und Management von Verkehrssystemen

Die Studierenden erhalten Kenntnisse über die Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge, die bei der betrieblichen Planung und der Betriebsdurchführung von städtischen und regionalen öffentlichen Verkehrsmitteln zu berücksichtigen sind. Sie werden in die Lage versetzt,

bedarfsorientierte Bedienungsformen zu konzipieren und weiter zu entwickeln und diese in ein ÖV-Betriebsmanagement sowie in ein nutzerorientiertes Mobilitätsmanagement zu integrieren.

Flugführungssysteme

Die Studierenden haben nach erfolgreichem Abschluss des Moduls anwendungsorientierte Kenntnisse auf dem Gebiet von Flugführungssystemen. Durch ihre gewonnene Kenntnis der Kombination von interdisziplinären Grundlagen der Elektrotechnik, Physik und Ingenieurwissenschaft sind die Studierenden in der Lage, die spezifischen Problemstellungen bei der Auslegung und Verwendung von Systemen zur Führung von Flugzeugen zu erkennen und eigene Lösungsvorschläge zu formulieren. Die Studierenden verfügen nach Abschluss des Moduls neben einer fachlichen Tiefe und Breite im Bereich aktueller Flugführungssysteme auch Kenntnisse über die Technologien von geplanten zukünftigen Flugführungssystemen und den gesellschaftlichen, politischen und ökonomischen Randbedingungen bei der Einführung von neuen Systemen.

Signalübertragung

Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden die Fähigkeit der Berechnung von Systemen beschrieben durch Übertragungsfunktion oder Impulsantwort und besitzen ein grundlegendes Verständnis von digitalen Übertragungssystemen.

Digitale Signalverarbeitung

Nach Abschluss dieses Kurses verfügen die Studierenden über grundlegendes Wissen zu den Werkzeugen der digitalen Signalverarbeitung im Zeit- und Frequenzbereich. Sie erhalten das Basiswissen, das für komplexere Aufgaben in den Bereichen Sprach- und Bildverarbeitung, Audiotechnik, Messtechnik, Übertragungstechnik notwendig ist.

Mustererkennung

Grundlegende Kenntnisse über Methoden und Algorithmen zur Klassifikation von Mustern. Es werden Kenntnisse der zugrunde liegenden Methoden vermittelt und die wesentlichen daraus entwickelten Verfahren vorgestellt. Durch eigene Übungen mit Hilfe von MATLAB-Programmieraufgaben wird das Grundverständnis vertieft.

Grundlagen des Mobilfunks

Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen auf dem Gebiet der Funkschnittstelle mobiler Kommunikationsnetze. Dabei werden Kenntnisse über die Struktur und die Funktionsweise zellularer Mobilfunknetze sowie drahtloser lokaler Netze erlangt. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die erlernten Prinzipien in realen Mobilfunksystemen zu identifizieren und deren daraus resultierende Leistungsfähigkeit einzuschätzen.

Computernetze II

Vertiefung der Inhalte aus Computernetze I. Verständnis für eingesetzte Verfahren im Internet sowie die dortigen Abläufe.

Praktikum Computernetze

Vertiefung der theoretischen Kenntnisse aus den Modulen Computernetze I und II durch praktische Aufgaben. Umgang mit Protokollen und der Socket-Schnittstelle.

Mobilkommunikation

Teilnehmer kennen nach erfolgreichem Besuch dieses Moduls die grundlegenden Herausforderungen und Lösungsansätze der Mobilkommunikation.

Produktion und Logistik

Nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls besitzen die Studierenden ein grundlegendes und umfassendes Verständnis produktionswirtschaftlicher und logistischer Fragestellungen. Sie können qualitative und quantitative Methoden zur Modellierung und Lösung produktionswirtschaftlicher und logistischer Fragestellungen eigenständig entwickeln und auf neuartige Problemstellungen anwenden. Sie sind in der Lage, die in Forschung und Praxis verbreiteten Simulations- und Optimierungssysteme zur Lösung von Planungsproblemen einzusetzen und eigenständig Programmierarbeiten zu leisten. Besonderer Wert wird auf die Gestaltung, Planung und Steuerung von Wertschöpfungsnetzwerken gelegt.

Graphentheorie, OR und Geoinformationssysteme

Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse über wichtige Verfahren des Operation Research sowie deren grundsätzliche Funktionsweisen. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die vermittelten Verfahren fachübergreifend zum Beispiel auf ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen aus den Bereichen Stadtplanung, Städtebau, Raumwirtschaft, Verkehrsplanung, Wasser- und Energiewirtschaft anzuwenden. Unterrichtsinhalt sind großräumige Koordinatensysteme, Grundkenntnisse der geodätischen Mess- und Auswertemethoden, Lösungsansätze für typische Vermessungsaufgaben; Modellierung realer Phänomene mit GIS, Analyse- und Visualisierungsfunktionen von GIS, Grundkenntnisse im praktischen Umgang mit ArcGIS (ESRI) Die Studierende erhalten einen fundierten Überblick über die Modellierung von Transportnetzen mittels Graphentheorie. Insbesondere werden Kanten- und Knotenorientierte Modellierungsansätze unterschieden. Für die behandelten Modelle lernen die Studierenden Methoden zur Konstruktion, Verbesserung und Lösung von Tourenplänen kennen.

Finanzwirtschaft

Die Studierenden besitzen ein fundiertes Verständnis der Finanzierungs- und Investitionstheorie. Mit Hilfe der erlernten Methoden und Modellen ist es ihnen möglich, finanzwirtschaftliche Entscheidungen zu treffen und in der Praxis umzusetzen. Sie besitzen die Fähigkeit, Investitionsprojekte zu bewerten und Finanzierungsprogramme zu beurteilen.

Marketing

In diesem Modul erwerben die Studierenden die Fähigkeit, ihre grundlegenden Marketingkenntnisse auf die Spezialprobleme des Distributionsmanagements einerseits, des internationalen Marketings andererseits anzuwenden und zu erweitern. Sie können nach Besuch des Moduls u.a. die Distributionssituation von Unternehmen in ihren Grundzügen analysieren, Ziele und Strategien des Distributionsmanagements skizzieren sowie Grundprobleme des Distributionsdesigns lösen. Darüber hinaus vermögen es die Studierenden, die Besonderheiten des Ländergrenzen überschreitenden und globalen Marketings zu erkennen sowie die Alternativen des internationalen Markteintritts und der internationalen Marktbearbeitung zu beurteilen.

Unternehmensführung

Die Studierenden sind nach Abschluss dieses Moduls in der Lage, die wichtigsten personalwirtschaftlichen Instrumente im Entscheidungs- und Handlungsfeld anzuwenden. Ihnen werden relevante verhaltenswissenschaftliche Ansätze und Theorien der Personalführung vermittelt, die der Förderung der Sozialkompetenzen dienen. Sie können verhaltenswissenschaftliche Prozesse in der Organisation analysieren und die erworbenen Kenntnisse umsetzen

Unternehmensrechnung

Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis für Fragestellungen und Methoden des industriellen Rechnungswesens, insb. der Kosten- und Erlösrechnung sowie des strategischen Kostenmanagements. Auf dieser Basis sind sie in der Lage, diesbezügliche Problemstellungen zu analysieren und entsprechende Entscheidungen zu treffen.

Industrielles Qualitätsmanagement

Die Studierenden erlernen die Grundlagen von Aufbau und Funktion von Qualitätsmanagementsystemen einerseits und Methoden der Qualitätssicherung andererseits. Sie erwerben Kenntnisse über konkrete Methoden der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements entlang der Supply Chain.

Psychologie für Ingenieure

Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der angewandten Psychologie. Sie kennen Methoden der angewandten Psychologie und deren Anwendung in Arbeitsfeldern von Organisationen. Sie sind in der Lage, die Erkenntnisse der angewandten Psychologie in Fallbeispielen umzusetzen. Sie haben einen Einblick in wichtige Aufgabenstellungen und Probleme im Arbeitskontext und kennen beispielhaft praktische Lösungsansätze.

Arbeitspsychologie für Ingenieure

Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der Arbeitspsychologie sowie über Grundlagen der Verkehrspsychologie. Sie kennen die wichtigsten Methoden der Organisationsberatung und deren Anwendung in verschiedenen Arbeitsfeldern. Sie sind in der Lage, die Erkenntnisse der Arbeitspsychologie in praktisches Handeln in Fallbeispielen umzusetzen.

Sie haben einen Einblick in wichtige Aufgabenstellungen und Probleme im Arbeitskontext und kennen beispielhaft praktische Lösungsansätze.

Praktikumsordnung

1. Dauer

Bachelorstudiengang

Die geforderte Gesamtdauer des Praktikums beträgt zwölf (12) Wochen beim Bachelorstudiengang. Davon sind sechs (6) Wochen als Vorpraktikum vor und sechs (6) Wochen als Fachpraktikum während des Studiums zu absolvieren. Das Praktikum kann in einzelne Abschnitte von mindestens je zwei Wochen gegliedert oder studienbegleitend im Sinne von Ziffer 9 absolviert werden.

Das Vorpraktikum im Bachelorstudiengang kann auf Antrag, der beim Praktikantenamt spätestens in den ersten vier Vorlesungswochen des ersten Fachsemesters zu stellen ist, bis zum Abschluss des vierten Fachsemesters nachgeholt werden. Gründe hierfür können z.B. mehrfach erfolglose Bewerbungen, Krankheit oder die Dauer des Wehr- bzw. Wehrersatzdienstes sein. Die Vorlage entsprechender Unterlagen ist erforderlich.

Masterstudiengang

Die geforderte Dauer des Praktikums beträgt sechs (6) Wochen beim Master-Studiengang. Sie sind während des Studiums als Fachpraktikum zu leisten. Das Praktikum kann in einzelne Abschnitte von mindestens je zwei Wochen gegliedert oder studienbegleitend im Sinne von Ziffer 9 absolviert werden.

2. Art

Das Praktikum ist in verkehrsrelevanten Betrieben abzuleisten. Die inhaltliche und methodische Betreuung der Praktikanten soll im Fachpraktikum durch eine Person mit Ingenieurqualifikation erfolgen. Es wird empfohlen, in verschiedenen, aber nicht mehr als drei (3) Betrieben tätig zu sein.

3. Praktikantenstellen

Für die Ausbildung von Praktikantinnen und Praktikanten sind Unternehmen und Betriebe im In- und Ausland geeignet. Die Praktikantinnen und Praktikanten bewerben sich direkt bei geeigneten Firmen.

Im Zweifelsfall ist vor der Ableistung des Vorpraktikums beim Praktikantenamt nachzufragen, ob der ausgesuchte Betrieb als verkehrsrelevant eingestuft werden kann. Für die Regelungen im Fachpraktikum siehe unter „6. Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten“.

Firmenadressen können beispielsweise Branchenverzeichnissen entnommen oder durch die Berufsberatung des Arbeitsamtes, über die Auskunft der Industrie- und Handelskammern sowie der Ingenieursverbände in Erfahrung gebracht werden. Aktuelle Angebote für Praktikantenstellen können auch beim Praktikantenamt eingesehen werden.

4. Berichterstattung

Praktikantinnen und Praktikanten protokollieren ihre Tätigkeiten und die dabei erlangten Erfahrungen in einem Praktikumsbericht. Er soll insgesamt nicht mehr als dreißig (30) Seiten DIN A4 umfassen.

Im Vorpraktikum besteht dieser aus Wochenübersichten (stichwortartige Übersicht mit Angabe der täglichen Tätigkeiten) und Wochenberichten, die die eigenen Tätigkeiten näher beschreiben. Der Umfang der Wochenberichte sollte mindestens eine Seite DIN A4 pro Woche zuzüglich Zeichnungen und Bildern betragen. Eine Berichtsvorlage ist im Internet auf den Webseiten des Studiengangs oder beim Praktikantenamt erhältlich.

Für das Fachpraktikum gilt: Der Praktikumsbericht umfasst Wochenübersichten und ausführliche Berichte, die wahlweise wöchentlich oder nach Teilgebieten gegliedert sein können. Der Umfang muss mindestens zwei Seiten DIN A4 pro Woche bzw. Teilgebiet betragen. Der Praktikumsbericht ist grundsätzlich in gebundener Form (z.B. Spiral- oder Leimbindung) mit Unterschrift und Stempel des Betreuers der Firma am Ende des Berichtes einzureichen.

Die Berichte sind in deutscher Sprache abzufassen. Sie können ausnahmsweise auch in englischer Sprache verfasst werden, sofern für das Vorpraktikum das Praktikantenamt und im Fachpraktikum der betreuende Lehrende dieses genehmigt hat.

5. Bescheinigung der Praktikantentätigkeit

Von der Firma, in der das Praktikum abgeleistet wurde, ist eine Bescheinigung auszustellen, in der Art und Dauer der ausgeübten Tätigkeit bestätigt wird (qualifiziertes Praktikumszeugnis). Diese Bescheinigung ist dem Praktikantenamt im Original vorzulegen.

6. Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten

Für die Durchführung der Fachpraktika im Bachelor- und Masterstudiengang ist die Betreuung durch ein am Studiengang Mobilität und Verkehr beteiligtes Mitglied der Professorengruppe oder eines von ihm benannten Mitglieds der Mitarbeitergruppe notwendig (nachfolgend Lehrende bzw. Lehrender genannt). Die Ansprache der Lehrenden erfolgt direkt durch die Studierenden. Vor Beginn der Praktikumsstätigkeit ist eine Rücksprache mit der oder dem Lehrenden notwendig, in der Dauer und Inhalt des Praktikums besprochen und festgelegt werden; anschließend ist der oder dem Studierenden eine Bescheinigung auszuhändigen, die Angaben zum Praktikumsbetrieb, zur Praktikumsdauer sowie zur Tätigkeit enthält und die das vorgesehene Praktikum genehmigt. Die jeweils angesprochenen Lehrenden stehen den Studierenden auch während des Praktikums beratend zur Seite. Nach Abschluss des Praktikums muss der Praktikumsbericht von der oder dem betreuenden Lehrenden überprüft und - für die Vergabe von Leistungspunkten - eine entsprechende Bescheinigung der oder dem Studierenden ausgehändigt werden.

7. Anerkennung des Praktikums

Die Anerkennung des Praktikums erfolgt durch das Praktikantenamt des Studienganges „Mobilität und Verkehr“ nach Vorlage der Firmenbescheinigung(en), des Praktikumsberichts sowie bei einem Fachpraktikum zusätzlich der Bescheinigungen der oder des betreuenden Lehrenden. Voraussetzung ist, dass das Praktikum vollständig abgeleistet wurde. Die Unterlagen müssen spätestens zwölf (12) Monate nach Beendigung der Praktikumsstätigkeit eingereicht werden. Wird das Praktikum in mehrere Teilpraktika unterteilt, können zur Wahrung der o. g. Frist von zwölf (12) Monaten die Unterlagen der Teilpraktika auch einzeln abgegeben werden. Die Unterlagen verbleiben bis zum Nachweis des vollständigen Praktikums im Praktikantenamt. Sind die Bescheinigungen nicht in deutscher Sprache abgefasst, können beglaubigte Übersetzungen verlangt werden.

Die Unterlagen sind zur Anerkennung rechtzeitig, d. h. spätestens sechs (6) Wochen vor der Meldung zur Bachelor- bzw. Masterabschlussarbeit beim Praktikantenamt abzugeben

8. Anerkennung von Berufsausbildung und Berufstätigkeit

Als vollständiges Praktikum für den Bachelorstudiengang wird angerechnet:

- ein vom Praktikantenamt einer anderen Universität anerkanntes Praktikum für einen Verkehrsstudiengang, wenn dieses Praktikum mindestens zwölf (12) Wochen umfasst und an der anderen Universität mit mindestens sechs (6) Leistungspunkten bewertet wurde.

Praxisphasen innerhalb folgender Ausbildungen können als vollständiges Praktikum für den Bachelorstudiengang anerkannt werden, sofern eine schriftliche Ausarbeitung im Umfang von sechs (6) bis zwölf (12) Seiten DIN A4 über sein oder ihr bisheriges Arbeitsgebiet oder einem Teilgebiet davon angefertigt wird:

- ein vom Praktikantenamt einer anderen Universität anerkanntes Praktikum für einen Verkehrsstudiengang, wenn dieses Praktikum mindestens zwölf (12) Wochen umfasst und dafür keine Leistungspunkte vergeben wurden,
- eine Gesellenprüfung (oder vergleichbare Prüfung) in einem verkehrsrelevanten Beruf,.
- das Diplomzeugnis einer Fachhochschule.

Als vollständiges Praktikum für den Masterstudiengang kann folgende Tätigkeit angerechnet werden, sofern eine schriftliche Ausarbeitung im Umfang von sechs (6) bis zwölf (12) Seiten DIN A4 über sein oder ihr bisheriges Arbeitsgebiet oder einem Teilgebiet davon angefertigt wird.

- eine mindestens dreimonatige Berufspraxis in einem verkehrsrelevanten Betrieb nach Bachelor- oder Diplomabschluss eines ingenieurwissenschaftlichen Studienganges.

Die schriftliche Ausarbeitung ist von einer oder einem Lehrenden zu überprüfen. Für die Vergabe von Leistungspunkten ist der oder dem Studierenden daraufhin eine entsprechende Bescheinigung auszuhändigen. Die Ausarbeitung und die Bescheinigung des oder der Lehrenden sind zusammen mit allen erforderlichen Nachweisen (Ausbildungsbelege, Arbeitszeugnis, etc.) im Praktikantenamt einzureichen. Die vorherige Rücksprache mit dem Praktikantenamt wird empfohlen. Im Einzelfall kann das Praktikantenamt in Abstimmung mit einer Lehrenden oder einem Lehrenden Auflagen festlegen, um eine Gleichwertigkeit sicherzustellen.

Als Vorpraktikum kann anerkannt werden:

- Tätigkeiten während des Wehr- oder Wehersatzdienstes in einem verkehrsrelevanten Bereich.

Für die Anerkennung sind entsprechende Belege und Berichte vorzulegen. Das Praktikantenamt entscheidet im Einzelfall, ob die beschriebenen Tätigkeiten den Anforderungen entsprechen.

9. Erwerbstätigkeit (Werkstudententätigkeit)

Werkstudententätigkeit oder andere Erwerbstätigkeit, die den Praktikumsrichtlinien entspricht, kann als Praktikum anerkannt werden. Erforderlich sind entsprechende Arbeitsbescheinigungen, vom Arbeitgeber ausgestellte oder mittels Unterschrift anerkannte Arbeitszeitznachweise (geleistete Arbeitsstunden) und gemäß dieser Praktikumsordnung verfasste und unterzeichnete Tätigkeitsberichte. Ebenfalls ist die Bescheinigung der Betreuung durch eine Lehrende oder einen Lehrenden notwendig (siehe „6. Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten“).

10. Sonderregelungen (Härtefallregelung)

Sonderregelungen in Einzelfällen erfordern eine Genehmigung des Praktikantenamts und müssen entsprechend belegt werden. Solche Einzelfälle können z.B. eine Schwangerschaft mit anschließender Kinderbetreuung, Zeiten langer Krankheit oder soziale Härtefälle, wie Pflege eines Angehörigen, sein.

